

赤潮等プランクトン調査

飯村 晃 横山智子 小林広茂

1 はじめに

千葉県環境研究センターでは 1981 年度から継続して東京湾における赤潮発生状況について調査し、報告している¹⁾。2013 年度は、当センターで行った優占植物プランクトンの判定、溶存酸素量やクロロフィル a 濃度等の理化学的指標による水質調査と、公共用水域水質調査と同時に行ったプランクトン定量調査の結果をあわせてとりまとめたのでここに報告する。

2 方法

調査内容及び調査海域は前報²⁾と同様とし、調査期間は 2013 年 4 月から 2013 年 3 月までの 1 年間で、計 24 回行った。図 1 に調査海域及び調査地点を示した。

赤潮の判定は千葉県の基準（色相：olive ~ brown, 透明度：1.5m 以下, 溶存酸素飽和度：150% 以上, クロロフィル a：SCOR/UNESCO 法により 50 μ g/L 以上, pH：8.5 以上）を目安に行った。

3 結果

3・1 月別赤潮発生回数

2013 年 4 月から 2014 年 3 月までの月別赤潮発生回数を表 1 に示す。この発生回数は、1 調査日で 1 地点以上赤潮と判定された場合にその日を赤潮とし、本報告における赤潮判定結果の他、当センターが行った他の海域調査等からの情報を加えてまとめた。

2013 年度の発生割合は 26%であった。赤潮が発生しやすい 4 月から 10 月までの期間では、31 回の

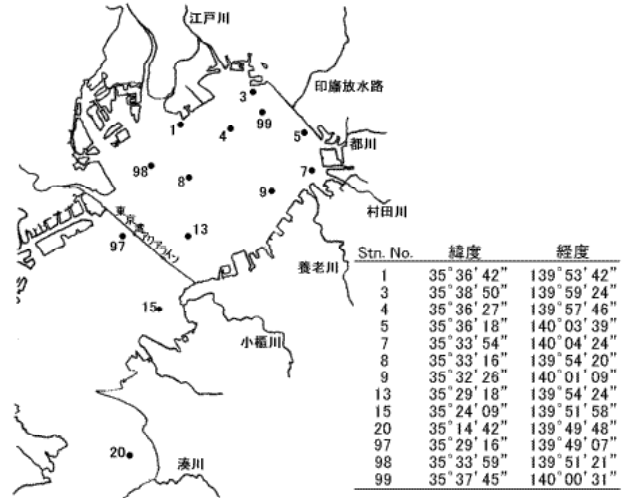


図 1 調査海域

調査のうち 13 回が赤潮で発生割合は約 42%であった。2013 年度は冬季の赤潮発生はみられなかった。

3・2 表層水質

2013 年度は 7 月 23 日の測点 8 において透明度 0.7m が観測された。クロロフィル a 濃度も 120.4 μ g/L と非常に高く、*Ceratium furca* が単独で優占する赤潮であった。

クロロフィル a 濃度で最大を示したのは 7 月 10 日測点 1 の 144.6 μ g/L であった。同測点の透明度は 1.4 m で、クロロフィル a 濃度の高さの割には透明度の低下は激しくなかった。優占プランクトンは *Tarassiosiraceae* と同定される径約 5 μ m の微小な珪藻であった。

3・3 プランクトン発生状況

観測した 13 回の赤潮では、赤潮を形成したのは珪藻類 10 回、渦鞭毛藻 2 回、珪藻・渦鞭毛藻混合赤潮 1 回であった。赤潮発生時の優占プランクト

表 1 2013年度月別赤潮発生回数

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
発生回数	1	1	2	3	3	3	0	0	0	0	0	0	13
調査回数	4	5	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	50
発生割合(%)	25	20	40	75	60	75	0	0	0	0	0	33	26

ンを表 2 に示した。

昨年度 (2012 年度)⁴⁾ に続き 2013 年度も *Chattonella* 属の栄養細胞が 11 月 18 日, 29 日, 12 月 5 日の 3 回にわたって検出されている。出現種はいずれも *Ch. marina* であった。特に 11 月 18 日には 3 地点 (Stn.8,9,97) において検出された。昨年度は 1 地点 (Stn.8) でのみ検出されていたのに対して地点数が増加しており *Chattonella* 属プランクトンの分布域が広がった可能性があり, 今後とも動向に注意する必要がある。*Chattonella* 属プランクトンは冬季の海水温が長期間低下するとシストが発芽能を獲得するという特徴が知られている⁵⁾ が, 2013 年は 2012 年に続いて 1 月から 3 月まで東京湾 8 の下層水温が 11 °C を下回っていた。こうした下層水温の低下が *Chattonella* 属プランクトンの出現に深く関わっている可能性も考えられる。

4 まとめ

2013 年度は赤潮の発生割合は 26%, 冬季の発生はなかった。前年度に引き続き *Chattonella* 属プラ

ンクトンの出現が確認された。

謝辞

本調査を進めるにあたり水質調査船「きよすみ」の乗組員の皆さんには大変お世話になりました。ここに御礼申し上げます。

文献

- 1) 千葉県水質保全研究所年報 (1983 ~ 2000), 千葉県環境研究センター年報 (2001 ~ 2012)
- 2) 飯村晃・横山智子・小林広茂: 赤潮等プランクトン調査, 千葉県環境研究センター年報第 12 号 (2012)
- 3) 気象庁気象統計情報 <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/>
- 4) 飯村晃・横山智子・小林広茂: 東京湾内湾における有害植物プランクトン「シャットネラ」の出現事例, 千葉県環境研究センター年報第 12 号 (2012)
- 5) 今井一郎: シャットネラ赤潮の生物学, 第 1 刷, 171p, 生物研究社 (2012).

表2 赤潮発生時の優占プランクトン

年月日	海域	赤潮プランクトン
2013/4/10	Stn.1	<i>Eucampia zodiacus</i>
2013/5/8	幕張沖	<i>Leptocylindrus danicus</i>
2013/6/4	Stn.11	<i>Leptocylindrus danicus</i>
2013/6/10	中央港入口	<i>Noctiluca scintillans</i>
2013/7/1	Stn.1~7	<i>Skeletonema costatum</i> , <i>Cylindrotheca closterium</i>
2013/7/10	ほぼ内湾全域	Thalassiosiraceae
2013/7/23	Stn.8	<i>Ceratium furca</i>
2013/8/5	Stn.4	<i>Thalassiosira</i> sp.
2013/8/8	Stn.7, 13, 旧東京灯標付近, 川崎人工島手前	<i>Pleurosigma</i> sp.
2013/8/23	Stn.8	<i>Skeletonema costatum</i>
2013/9/3	Stn.4	<i>Thalassiosira</i> sp., <i>Skeletonema costatum</i> , <i>Prorocentrum triestinum</i>
2013/9/4	Stn.13	<i>Skeletonema costatum</i> , <i>Nitzschia</i> sp.
2013/9/10	旧東京灯標付近	<i>Skeletonema costatum</i>

珪藻類: *Eucampia zodiacus*, *Leptocylindrus danicus*, *Skeletonema costatum*, *Cylindrotheca closterium*, Thalassiosiraceae, *Thalassiosira* sp., *Pleurosigma* sp., *Nitzschia* sp.

渦鞭毛藻類: *Noctiluca scintillans*, *Ceratium furca*, *Prorocentrum triestinum*,